

Docket No.: O3020.0269/P269  
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:  
Akinobu Nakabo

Application No.: 09/966,592

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: October 1, 2001

Examiner: Not Yet Assigned

For: IC CONTACT UNIT AND IC CARD  
READER

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2000-305971	October 5, 2000

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: October 23, 2001

Respectfully submitted,

By 

Thomas J. D'Amico

Registration No.: 28,371

DICKSTEIN SHAPIRO MORIN &

OSHINSKY LLP

2101 L Street NW

Washington, DC 20037-1526

(202) 828-2232

Attorneys for Applicant



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-305971

出 願 人

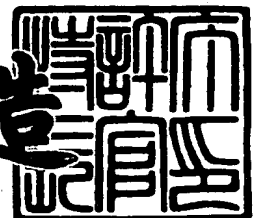
Applicant(s):

オムロン株式会社

2001年 9月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3087872

【書類名】 特許願

【整理番号】 059811

【提出日】 平成12年10月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 05/56

【発明の名称】 IC接触ユニットおよびICカードリーダー

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地  
オムロン株式会社内

【氏名】 中坊 彰伸

【特許出願人】

【識別番号】 000002945

【氏名又は名称】 オムロン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067747

【弁理士】

【氏名又は名称】 永田 良昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006356

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705601

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 IC接触ユニットおよびICカードリーダー

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ICカードの端子と接触可能なIC接点が備えられた可動台を有するIC接触ユニットであって、  
ユニット本体に上記可動台を案内するガイド部を設け、  
上記可動台にはガイド部に挿入されるガイド部材を設けると共に、ICカードの端部に係止する爪部材を形成し、  
アクチュエータにより上記爪部材をカード搬送面に突出し、ICカードの搬送力により上記可動台を移動すべく構成した  
IC接触ユニット。

【請求項2】

上記爪部材を通常時においてカード搬送面から後退させる付勢手段を設け、  
上記アクチュエータの駆動時に可動台を介して上記爪部材をカード搬送面に突出させるように構成した  
請求項1記載のIC接触ユニット。

【請求項3】

上記請求項1または2記載のIC接触ユニットを備えた  
ICカードリーダー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、磁気ICカードの端子に対して接触可能なIC接点が備えられた可動台を有するようなIC接触ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に現金自動預金支払機などの自動取引装置には磁気ICカードリーダーが内蔵されており、ICカードの顧客データ(固定データ)は磁気ヘッドで読取り、

取引きデータなどの可変データは I C 接触ユニットで読取り／書込み処理すべく構成されている。

【0003】

そこで従来、上述の I C カードの端子に対して I C 接点を接触して、カードデータを処理するには、I C カードをカード搬送面に沿って搬送し、この I C カードを所定位置において位置決め停止させ、I C 接点を備えた可動台をソレノイド等のアクチュエータで可動させて、I C カード側の端子と可動台側の I C 接点とを接触させる I C 接触ユニットが用いられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述の I C カードには反り、歪みがあり、仮に I C カードに反り、歪みがあって良好な端子、接点間の接触が得られるように従来の I C 接触ユニットにおいては大型のソレノイドが用いられており、このため装置の小型コンパクト化に支障をきたすのみならず、大型のソレノイドの駆動に要する消費電力が大となる問題点があった。

【0005】

この発明は、I C カードの搬送力を利用することで、ソレノイド等のアクチュエータの小型化を図り、装置全体の小型コンパクト化および消費電力の低減を図ることができる I C 接触ユニットの提供を目的とする。

この発明はまた、小型のアクチュエータで可動台を駆動することができる I C 接触ユニットをもった I C カードリーダーの提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明による I C 接触ユニットは、I C カードの端子と接触可能な I C 接点が備えられた可動台を有する I C 接触ユニットであって、ユニット本体に上記可動台を案内するガイド部を設け、上記可動台にはガイド部に挿入されるガイド部材を設けると共に、I C カードの端部に係止する爪部材を形成し、アクチュエータにより上記爪部材をカード搬送面に突出し、I C カードの搬送力により上記可動台を移動すべく構成したものである。

【 0 0 0 7 】

上記構成のユニット本体に設けられるガイド部は、ガイド溝またはガイド孔により形成することができる。

上記構成の可動台側のガイド部材は、ガイド軸またはガイドピンにより形成することができる。

上記構成のアクチュエータは、ソレノイドまたはその他のアクチュエータで構成することができる。

【 0 0 0 8 】

上記構成によると、アクチュエータで可動台を介して爪部材をカード搬送面に突出させ、カード搬送面を搬送されてくるＩＣカードの端部が爪部材に当接すると、上述の可動台はカード搬送力により移動する。

【 0 0 0 9 】

このように、ＩＣカードの搬送力を有効利用して可動台を移動させるので、アクチュエータは爪部材をカード搬送面に突出させる程度の駆動力をもった小型のものでよく、このアクチュエータの小型化を図ることができ、装置全体の小型コンパクト化および消費電力の低減を達成することができる。

【 0 0 1 0 】

この発明の一実施態様においては、上記爪部材を通常時においてカード搬送面から後退させる付勢手段を設け、上記アクチュエータの駆動時に可動台を介して上記爪部材をカード搬送面に突出させるように構成したものである。

【 0 0 1 1 】

上記構成の付勢手段はコイルスプリング等の機械的付勢部材にて構成することができる。

上記構成によれば、通常時（ノーマル時）にあっては爪部材がカード搬送面から後退しているので、アクチュエータによる爪部材の突出タイミングを自由かつ任意に設定することができる。

【 0 0 1 2 】

この発明によるＩＣカードリーダーは上記構成のＩＣ接触ユニットを備えているので、小型のアクチュエータで可動台を駆動することができ、またＩＣカードリ

ーダ内における IC 接触ユニットの配置レイアウトの自由度が向上する。

【0013】

【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は IC 接触ユニットを備えた IC カードリーダを示し、図 1 において、この IC カードリーダ 11 はカードリーダ本体 12 に形成されたカード搬送ライン 13 の上下対向位置に搬送ローラ 14, 14、15、15、16、16 を設けて、IC カード A を IC カードリーダ 11 の出入口部 17 からカード搬送ライン 13 に沿って可逆搬送すべく構成している。

【0014】

また上述の搬送ローラ 15、16 間には押圧ローラ 18 と搬送ローラ 19 とを上下に対設し、搬送ローラ 19 側つまりカード搬送ライン 13 の下側には磁気ヘッドユニット 20 を設けている。

【0015】

上述の磁気ヘッドユニット 20 は磁気ヘッド 21 を有し、この磁気ヘッド 21 で IC カード A の磁気記録媒体に対する顧客データなどの磁気情報の読取りを実行するように構成している。

【0016】

さらに上述のカード搬送ライン 13 の上部における押圧ローラ 18 と搬送ローラ 16 との間には IC 接触ユニット 22 を設け、この IC 接触ユニット 22 で IC カード A の IC チップに対する取引きデータなどの可変データを読取り／書込み処理すべく構成している。

【0017】

なお、上述の IC カード A は IC チップに接触された端子を有するが、周知構造であるため、その図示を省略している。

上述の IC 接触ユニット 22 は図 2、図 3、図 4 に示す如く構成している。

【0018】

すなわち、この IC 接触ユニット 22 は図 4 に分解斜視図で示すように、ユニット本体としてのブラケット 23 と、このブラケット 23 に固定されるアクチュ

エータとしてのソレノイド24と、このソレノイド24のプランジャ25に取付けたピン26により回動操作されるL字状のアーム27と、下面にICカードAの端子に対して接触可能なIC接点28(図2、図3参照)を備え、カード搬入方向先端側(図示の左端側)の下面に爪部材29が一体的または一体形成された可動台としてのスライダ30とを備えている。

## 【0019】

ここで、上述のブラケット23はスライダ配置空間31を形成するための一対の側板32、33と、これら両側板32、33を互に連結する連結板34と、この連結板34の上部から斜め前方に向けて一体的に屈曲形成されたスプリングリテーナ35と、一方の側板33にスペーサ36を介して一体に連設されたソレノイド取付け板37とを有する。

## 【0020】

また上述の取付け板37にはカードリーダー本体12に対してIC接触ユニット22を取付けるために用いる取付け孔38を形成し、一方の側板33の前端部にはアーム27枢支用の支軸39(図2、図3参照)を配置するための孔部40を形成している。

## 【0021】

さらに上述の各側板32、33の対向位置には同一形状のガイド孔41、42が穿設形成されている。

前側のガイド孔41(図4の左側のガイド孔)は水平部41a、スランド部41bおよび垂直部41cを有し、後側のガイド孔42(図4の右側のガイド孔)は水平部42aおよびスラント部42bを有するように形成されている。

## 【0022】

上述のL字状のアーム27は垂直部27aと水平部27bとを略L字状に一体形成したスライダ30押下用のアームで、垂直部27aの端部にはプランジャ25側のピン26に遊嵌される凹溝43(凹部)が形成され、垂直部27aと水平部27bとのコーナ部分には支軸29に装着される孔部44が形成されている。

## 【0023】

一方、上述のスライダ30には、そのベース部30aに複数の受け部30bを



介して軸45, 46を平行に取付けている。これら前後の各軸45, 46はブラケット23側のガイド孔41, 42と対応し、受け部30bから外方へ突出された軸45, 46の両端部分は上述のガイド孔41, 42に移動可能に挿入されるガイド部材となる。

## 【0024】

図4において分解斜視図で示した各要素23～46は図2、図3に示すように組付けられてICカードリーダー11の所定部に配置される。なお、図2、図3は通常時(ノーマル時)の状態を示す。

## 【0025】

図2、図3に示すように、スライダ30側の前後の軸45, 46は対応するガイド孔41, 42に移動可能に挿入され、前側の軸45の長手方向中央とスプリングリテーナ35との間には、通常時において爪部材29をカード搬送ライン13から上方へ後退させる付勢手段としてのコイルスプリング47(リターンスプリング)を張架している。

## 【0026】

ここで、上述のソレノイド24はそのプランジャ25の吸引時にL字状のアーム27を介してスライダ30を下動させ、このスライダ30の爪部材29をカード搬送ライン13に突出させるもので、図1に示すように爪部材29にICカードAの端部が係止されると、このICカードAの搬送力を有効利用して、スライダ30を移動させるように構成している。

## 【0027】

但し、図2、図3に示す通常時においてはスライダ30にコイルスプリング47のバネ力が付勢されているので、前側の軸45はガイド孔41における垂直部41c上端に位置し、後側の軸46はガイド孔42におけるスラント部42b上端に位置して、スライダ30の爪部材29がカード搬送ライン13から上方へ後退した状態を保持すると共に、L字状のアーム27の水平部27b先端下面は軸45側の受け部30b上面に当接している。

## 【0028】

このように構成したICカードリーダーの作用を以下に詳述する。

図 2、図 3 に示す通常時(待機状態)の IC 接触ユニット 2 2 はカード搬送ライン 1 3 に爪部材 2 9 が降下しておらず、IC カード A の搬送に影響を与えない。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示す IC カードリーダ 1 1 の出入口部 1 7 から IC カード A を挿入すると、この IC カード A は搬送ローラ 1 4、1 4、1 5、1 5 で挟持搬送され、磁気ヘッドユニット 2 0 の配設部位において IC カード A の磁気記録媒体から磁気ヘッド 2 1 が例えば顧客データなどの磁気情報の読取りを実行する。

【 0 0 3 0 】

IC カード A が搬入方向(図 1 の右方から左方に向く方向)へ搬送される所定のタイミングでソレノイド 2 4 を駆動すると、IC 接触ユニット 2 2 は図 2、図 3 に示す状態から図 5、図 6 に示す状態となる。

【 0 0 3 1 】

すなわち、ソレノイド 2 4 の駆動により、そのプランジャ 2 5 が吸引されるので、L 字状のアーム 2 7 は支軸 3 9 を支点としてスライダ押下方向(図示の反時計方向)へ回動する。

【 0 0 3 2 】

このため、コイルスプリング 4 7 で付勢されているスライダ 3 0 はその付勢力に抗しながらガイド孔 4 2 のスラント部 4 2 b 上端に位置する後側の軸 4 6 を揺動支点として下方へ揺動し、爪部材 2 9 がカード搬送ライン 1 3 に突出する。この時、前側の軸 4 5 は図 5、図 6 に示すようにガイド孔 4 1 の垂直部 4 1 c 上端からスラント部 4 1 b まで下動変位する。

【 0 0 3 3 】

IC カード A の端部が図 5、図 6 に示すようにカード搬送ライン 1 3 へ突出された爪部材 2 9 に係止されると、この IC カード A の搬送力によりスライダ 3 0 はコイルスプリング 4 7 の付勢力に抗してカード搬入方向へ移動して、図 7、図 8 に示す状態となる。

【 0 0 3 4 】

つまりスライダ 3 0 側の前側の軸 4 5 はガイド孔 4 1 のスラント部 4 1 b から水平部 4 1 a へ移動し、後側の軸 4 6 もガイド孔 4 2 のスラント部 4 2 b から水

平部42aへ移動するので、このスライダ30下面のIC接点28がICカードAに設けられた端子に対して性格に接触する。

## 【0035】

図7、図8に示す状態すなわちIC接点28がICカードAの端子と接触した状態下において、IC接触ユニット22は該ICカードAのICチップに対する取引データなどの可変データの読取り／書込み処理を実行する。

## 【0036】

処理修了後においてICカードAが出入口部17方向へ搬出搬送(逆転搬送)されると、爪部材29に対するICカードAの搬送力がなくなるので、スライダ30とスプリングリテーナ35との間に設けられたコイルスプリング47(リターンスプリング)の付勢力によりスライダ30は図7、図8に示す接点・端子間の接触状態から図2、図3に示す待機状態(元の状態)へと復動する。

## 【0037】

この場合、前部のガイド孔41は後部のガイド孔42と異なり、スラント部41bの後端から上方へ延びる垂直部41cを有するので、前側の軸45は該垂直部41cの上端まで復動し、これによりスライダ30の爪部材29を図2、図3に示す如くカード搬送ライン13から上方へ後退動させ、この爪部材29をIC接触ユニット22内つまりブラケット23内へ格納する。

## 【0038】

このように上記実施例のIC接触ユニット22は、ICカードAの端子と接触可能なIC接点28が備えられた可動台(スライダ30参照)を有するIC接触ユニットであって、ユニット本体(ブラケット23参照)に上記可動台(スライダ30参照)を揺動および前後動可能に案内するガイド部(ガイド孔41、42参照)を設け、上記可動台(スライダ30参照)にはガイド部(ガイド孔41、42参照)に挿入されるガイド部材(軸45、46参照)を設けると共に、ICカードAの端部を係止(または当接)する爪部材29を形成し、アクチュエータ(ソレノイド24参照)により上記爪部材29をカード搬送面(カード搬送ライン13参照)に突出し、ICカードAの搬送力により上記可動台(スライダ30参照)を移動すべく構成したものである。

## 【0039】

この構成によると、アクチュエータ(ソレノイド24参照)で可動台(スライダ30参照)を介して爪部材29をカード搬送面(カード搬送ライン13参照)に突出させ、カード搬送面(カード搬送ライン13参照)を搬送されてくるICカードAの端部が爪部材29に当接すると、上述の可動台(スライダ30参照)はカード搬送力により移動する。

## 【0040】

このように、ICカードAの搬送力を有効利用して可動台(スライダ30参照)を移動させるので、アクチュエータ(ソレノイド24参照)は爪部材29をカード搬送面(カード搬送ライン13参照)に突出させる程度の駆動力をもった小型のものでよく、このアクチュエータ(ソレノイド24参照)の小型化を図ることができる。加えて、爪部材29とガイド部(ガイド孔41, 42参照)との関係で、ICカードAのIC接点28の位置決めが行なわれるので、高い位置決め精度を確保することができる。

## 【0041】

また、上記爪部材29を通常時(図2、図3参照)においてカード搬送面(カード搬送ライン13参照)から後退させる付勢手段(コイルスプリング47参照)を設け、上記アクチュエータ(ソレノイド24参照)の駆動時に可動台(スライダ30参照)を介して上記爪部材29をカード搬送面(カード搬送ライン13参照)に突出させるように構成したものである。

## 【0042】

この構成によれば、通常時(ノーマル時)にあっては図2、図3で示したように爪部材29がカード搬送面(カード搬送ライン13参照)から上方へ後退しているので、アクチュエータ(ソレノイド24参照)による爪部材29の突出タイミングを自由かつ任意に設定することができる。

## 【0043】

一方、上記実施例のICカードリーダー11は上記構成のIC接触ユニット22を備えているので、小型のアクチュエータ(ソレノイド24参照)で可動台(スラ

イダ 3 0 参照) を駆動することができ、また I C カードリーダ 1 1 内における I C 接触ユニット 2 2 の配置レイアウトの自由度が向上するものである。

【 0 0 4 4 】

また、実施例で示したようにユニットとしてのブラケット 2 3 に合計 4 つのガイド孔 4 1, 4 1, 4 2, 4 2 を形成し、スライダ 3 0 側の 2 本の軸 4 5, 4 6 の両端部を上記ガイド孔 4 1, 4 2 の対応部に移動可能に挿入すると、スライダ 3 0 の安定した動きを確保することができる。

【 0 0 4 5 】

さらに実施例で示したようにブラケット 2 3 に一体形成したスプリングリテーナ 3 5 と軸 4 5 との間に付勢手段(コイルスプリング 4 7 参照)を張架すると、別途スプリング受け部材を設ける必要がないので、部品点数および組付け工数の削減を図ることができる。

【 0 0 4 6 】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、

この発明の可動台は、実施例のスライダ 3 0 に対応し、

以下同様に、

ユニット本体は、ブラケット 2 3 に対応し、

ユニット本体側のガイド部は、ブラケット 2 3 側のガイド孔 4 1, 4 2 に対応し、

可動台側のガイド部材は、スライダ 3 0 側の軸 4 5, 4 6 に対応し、

アクチュエータは、ソレノイド 2 4 に対応し、

カード搬送面は、カード搬送ライン 1 3 に対応し、

付勢手段は、コイルスプリング 4 7 (リターンスプリング) に対応するも、

この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

この発明によれば、I C カードの搬送力を有効利用するので、ソレノイド等のアクチュエータの小型化を図り、装置全体の小型コンパクト化および消費電力の低減を図ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の IC 接触ユニットを備えた IC カードリーダーの内部側面図

【図 2】 通常時における IC 接触ユニットの側面図。

【図 3】 通常時における IC 接触ユニットの断面図。

【図 4】 IC 接触ユニットの分解斜視図。

【図 5】 爪部材突出時の IC 接触ユニットの側面図。

【図 6】 爪部材突出時の IC 接触ユニットの断面図。

【図 7】 接点接触時の IC 接触ユニットの側面図。

【図 8】 接点接触時の IC 接触ユニットの断面図。

【符号の説明】

13…カード搬送ライン(カード搬送面)

22…IC 接触ユニット

23…ブラケット(ユニット本体)

24…ソレノイド(アクチュエータ)

28…IC 接点

29…爪部材

30…スライダ(可動台)

41, 42…ガイド孔(ガイド部)

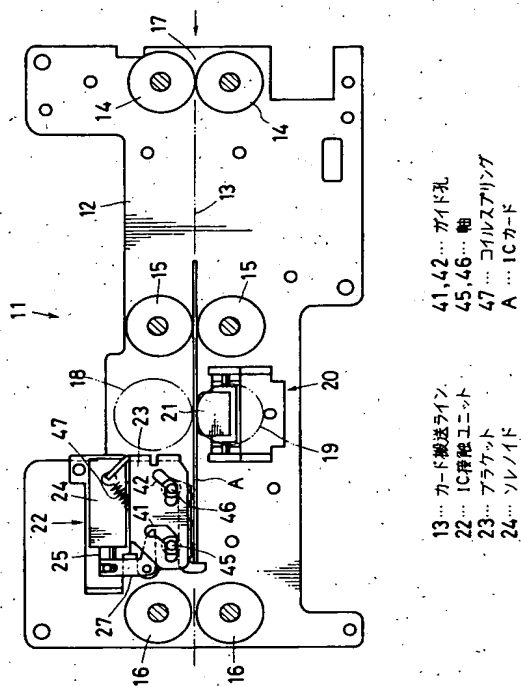
45, 46…軸(ガイド部材)

47…コイルスプリング(付勢手段)

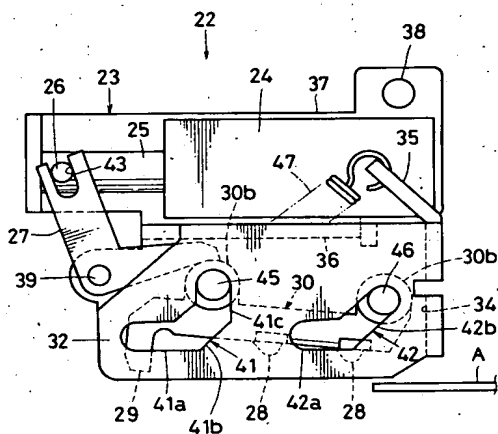
A…IC カード

【書類名】 図面

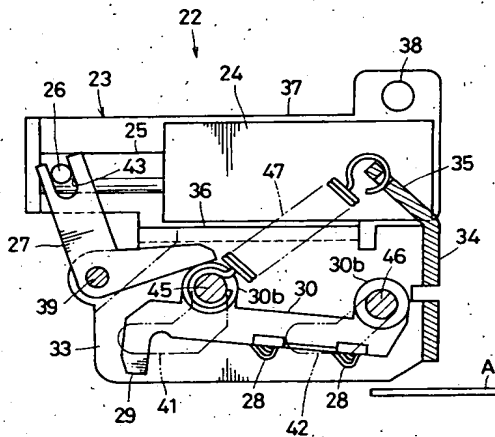
【図 1】



【図 2】

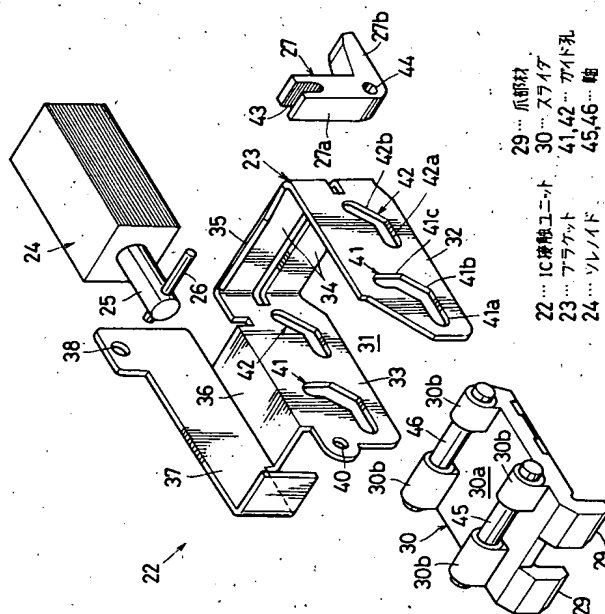


【図 3】



- |                |               |                |
|----------------|---------------|----------------|
| 22... IC接触ユニット | 29... 爪部材     | 45,46... 軸     |
| 23... ブラケット    | 30... スライダー   | 47... コイルスプリング |
| 24... ソレノイド    | 41,42... ガイド孔 | A... ICカード     |
| 28... IC接点     |               |                |

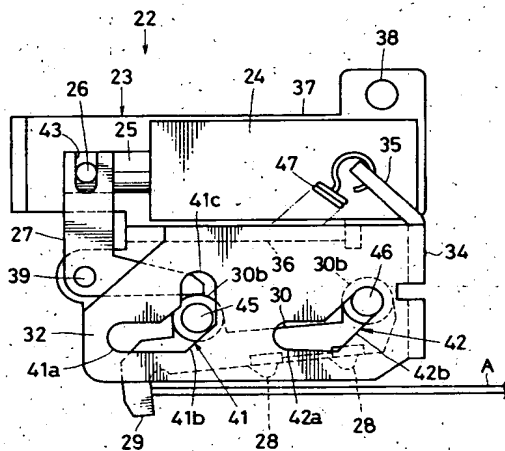
【図 4】



- |                |             |               |
|----------------|-------------|---------------|
| 29... 爪部材      | 30... スライダー | 41,42... ガイド孔 |
| 22... IC接触ユニット | 45,46... 軸  |               |
| 23... ブラケット    |             |               |
| 24... ソレノイド    |             |               |



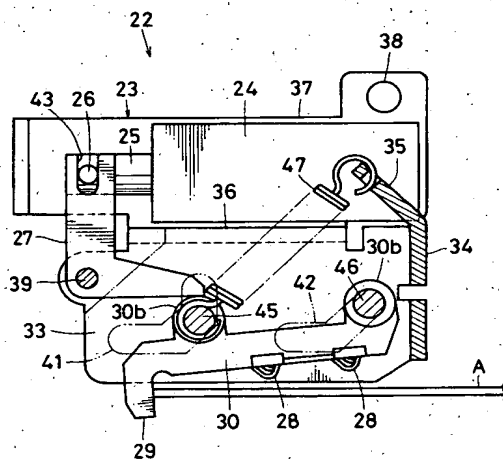
【図5】



22… IC接触ユニット  
23… ブラケット  
24… ソレノイド  
28… IC接点  
29… 爪部材

30… スライダー  
41, 42… ガイド孔  
45, 46… 軸  
47… コイルスプリング  
A… ICカード

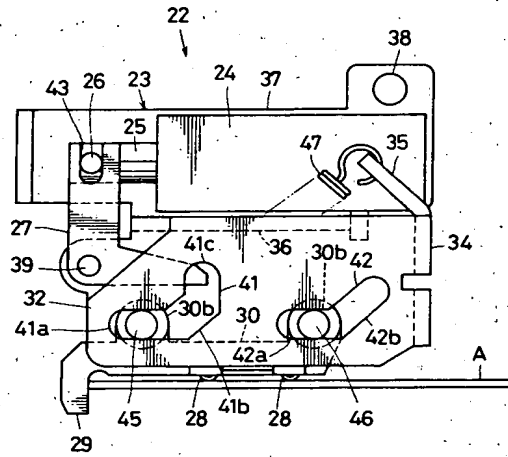
【図6】



22… IC接触ユニット  
23… ブラケット  
24… ソレノイド  
28… IC接点  
29… 爪部材

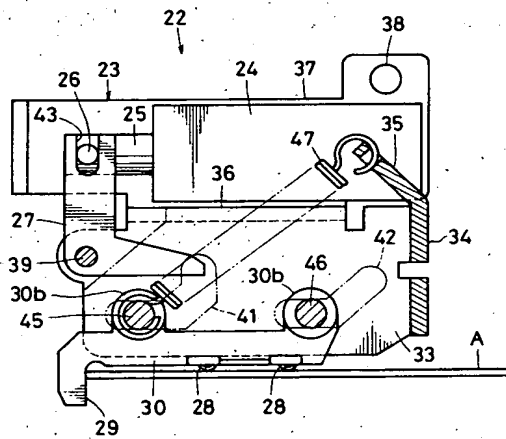
30… スライダー  
41, 42… ガイド孔  
45, 46… 軸  
47… コイルスプリング  
A… ICカード

【図7】



- |                |                |
|----------------|----------------|
| 22... IC接触ユニット | 30... スライダ     |
| 23... ブラケット    | 41,42... ガイド孔  |
| 24... ソレノイド    | 45,46... 軸     |
| 28... IC接点     | 47... コイルスプリング |
| 29... 爪部材      | A... ICカード     |

【図8】



- |                |                |
|----------------|----------------|
| 22... IC接触ユニット | 30... スライダ     |
| 23... ブラケット    | 41,42... ガイド孔  |
| 24... ソレノイド    | 45,46... 軸     |
| 28... IC接点     | 47... コイルスプリング |
| 29... 爪部材      | A... ICカード     |

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ICカードの搬送力を利用することで、ソレノイド等のアクチュエータの小型化を図り、装置全体の小型コンパクト化および消費電力の低減を図ることができるIC接触ユニットの提供を目的とする。

【解決手段】

ICカードAの端子と接触可能なIC接点28が備えられた可動台30を有するIC接触ユニット22であって、ユニット本体23に上記可動台30を案内するガイド部41、42を設け、上記可動台30にはガイド部Vに挿入されるガイド部材45、46を設けると共に、ICカードAの端部を係止する爪部材29を形成し、アクチュエータ24により上記爪部材29をカード搬送面に突出し、ICカードAの搬送力により上記可動台30を移動すべく構成したことを特徴とする。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002945]

1. 変更年月日 2000年 8月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地  
氏 名 オムロン株式会社